

로봇이 조립하고 AI 점검… 현대차·기아, ‘자율운영공장’ 윤곽

21일까지 ‘이포레스트 테크데이’
200여건 제조 신기술 공개·시연
“사람은 더 가치 있는 일에 집중”

현대자동차·기아가 인공지능(AI)과 로봇을 활용해 자동차 생산 공장의 조립·검사·물류 공정 자동화를 확대하고 있다. 생산 데이터를 연결해 공장이 스스로 판단하고 운영을 최적화하는 ‘자율운영공장’으로 전환한다는 구상이다.

현대차·기아는 19일부터 21일까지 경기 의왕연구소에서 ‘이포레스트 테크데이 2026’을 열고 200여 건의 제조 신기술을 선보인다고 18일 밝혔다. 16일 열린 미디어 초청 행사에서는 AI와 로봇을 활용한 주요 제조 기술의 작동 과정을 공개했다.

현장에서는 로봇이 자동차문 아래쪽에 부착하는 도어 가니시를 자동으로 장착하는 공정이 시연됐다. 로봇 팔이 부품을 차



도어 가니시 자동 장착 기술.

/현대자동차그룹

체에 가져다 댄 뒤 미세한 진동으로 19개 클립의 위치를 맞췄다. 이어 두 차체에 걸쳐 부품을 눌러 고정하고 센서로 들뜸 여부까지 확인했다. 그동안 작업자가 허리를 숙여 직접 부품을 장착했던 공정이다. 해당 기술은 2027년 12월 기아 광주1공장에 적용될 예정이다.

외관 검사 구역에서는 AI로 차량의 미

세한 흠집을 찾아내는 기술을 공개했다. 터널형 검사 장치는 차량 한 대당 약 5000장의 초고해상도 이미지를 촬영해 결합의 위치와 크기를 분석한다. 현대차·기아에 따르면 국내의 공장에 설치된 비전 검사 시스템의 95% 이상이 외부 솔루션에 의존하고 있다. 양사는 검사 장비와 알고리즘을 자체 개발해 품질을 높이고 유지·관

리 비용을 줄일 계획이다.

물류 로봇은 하드웨어와 주행 소프트웨어를 표준화해 효율성을 높였다. 현장에서는 로봇이 부품 운반용 팔레트를 싣고 다음 공정으로 이동하는 모습을 시연했다. 표준화를 통해 제작 비용을 약 30% 줄이고 충전 시간도 기존 2시간에서 12분 수준으로 단축했다. 이 기술은 기아 화성 EVO 웨스트 공장과 현대차 울산공장 등에 적용을 추진 중이다.

가상 공간에서 차체 위치가 바뀌자 로봇의 이동 경로도 자동으로 다시 계산됐다. 실제 공장을 가상 공간에 구현한 디지털 트윈 시연이다. 현대차·기아는 엔비디아와 협업해 로봇의 움직임과 충돌 가능성을 가상으로 검증하는 기술을 개발하고 있다. 신차 생산 라인 구축에 필요한 시운전 시간과 비용을 줄이기 위해서다.

현대차·기아는 이 같은 제조 기술을 국내외 공장으로 확대하고 AI와 소프트웨어를 활용해 공장 운영 체계를 고도화할

계획이다. 단순 반복 작업뿐 아니라 작업 난도가 높거나 위험한 공정까지 로봇의 활용 범위를 넓힌다. 작업자는 설비 관리와 품질 개선 등 판단이 필요한 업무에 집중하도록 한다는 방침이다.

장기적으로 싱가포르 글로벌 혁신센터(HMGICS)를 미래 제조 기술의 실증 거점으로 활용한다. 2030년까지 HMGICS에서 가상 환경 기반 자율화 제조 시스템을 고도화하고, 2032년 이후 들어설 신공장에는 휴먼노이드 로봇과 자율화 기술을 본격적으로 적용한다는 목표다.

최영태 현대차·기아 제조솔루션본부 E-FOREST센터장 상무는 “사람은 더 안전하고 가치 있는 일에 집중하고, 데이터와 AI는 공장을 더욱 유연하고 지속 가능하게 운영하도록 돕는 제조 환경을 만드는 것이 우리의 목표”라고 말했다.

/이승혁 기자

sh95@metroseoul.co.kr



metro

AI 반도체용 유리기관 상용화 경쟁 치열

삼성전기, 고객사 패키징 검증 진행
LG이노텍, 파일릿 설비 구축·가동

삼성전기와 LG이노텍이 차세대 인공지능(AI) 반도체용 유리기관 상용화에 속도를 내고 있다. 중국 기업들도 생산시설을 구축하고 고객사 검증에 나서면서 국내 업체들의 기술 경쟁력 확보와 공급망 구축의 중요성이 커지는 분위기다.

18일 업계에 따르면 삼성전기는 세종사업장에서 개발 중인 유리기관의 자체 신뢰성 검증을 마치고 실제 고객사 반도체 칩을 결합한 패키지 검증을 진행 중인 것으로 알려졌다. 현재 복수의 글로벌 기업과 개발 협업을 이어가고 있으며, 2027년 말 생산라인 가동을 목표로 하고 있는 것으로 전해졌다. 본격적인 상용화는 2028년께 이뤄질 것으로 전망된다.

삼성전기가 개발 중인 유리기관은 가로·세로 각각 100mm 크기로 전해졌다. 전력과 전기 신호를 전달하는 회로층이 20개 이상 구현됐으며, 전력 공급 안정화 등을 담당하는 집적수동소자(IPD)도 80개 이상 내장된 것으로 알려졌다.

LG이노텍도 유리기관 개발에 속도를

내고 있다. 문혁수 LG이노텍 사장은 지난 13일 서울 코엑스에서 열린 한국전자전(KES 2026)에서 구미사업장에 파일릿 설비를 구축해 가동하고 있다고 밝혔다. 현재 개발 단계로, 실제 상용 공급은 2028년께 가능할 것으로 내다봤다.

유리기관은 기존 유기 소재 반도체 패키징기관의 코어를 유리로 대체하는 기술이다. AI 반도체에 고대역폭메모리(HBM) 등 여러 칩을 집적하면서 패키지 크기가 커지고 회로 구조도 복잡해지고 있다. 유리는 기존 유기 소재보다 열에 따른 변형이 적고 표면 평탄도가 높아 대면적 기판에 미세 회로를 구현하는 데 유리하다.

국내 업체들이 기술 검증에 나선 가운데 중국 기업들의 추격도 빨라지고 있다.

중국 최대 디스플레이 업체 BOE는 올해 상반기 월 1000장 규모의 유리기관 파일릿 라인을 구축하고 고객사 평가를 진행 중인 것으로 전해졌다. 20층 구조의 시제품을 개발해 고객사에 샘플을 제공했으며 일부 신뢰성 시험도 통과한 것으로 알려졌다.

중국 WG테크도 자회사를 통해 연간 10만㎡ 규모의 유리관통전극(TGV) 기판 생산라인을 구축했다. 향후 생산능력을

연간 100만㎡까지 확대한다는 계획이다. 다만 두 업체 모두 본격적인 대량 양산에 진입한 것은 아닌 만큼 고객사 검증과 수율 확보가 향후 상용화의 관건이 될 전망이다.

이처럼 업체별로 상용화 준비가 진행되는 가운데 양산 수율과 고객사 인증이 시장 경쟁력을 좌우할 주요 변수로 꼽힌다. 유리기관은 TGV 공정에서 발생하는 균열과 회로층 박리 등의 문제를 해결해야 안정적인 대량 생산이 가능하다.

증권가에서도 수율 확보와 고객사 수주 여부를 유리기관 상용화의 핵심 변수로 꼽고 있다. 교보증권은 최근 보고서를 통해 유리기관의 양산 수율을 75~85% 수준으로 추정했다. 기존 유기기관의 90~95%보다 낮은 수준으로, 고객사 제품 평가가 실제 대규모 발주로 이어질지가 중요하다고 분석했다.

업계 관계자는 “유리기관 상용화의 핵심은 안정적인 수율 확보와 고객사 인증”이라며 “중국 업체들이 생산능력을 확대하고 있는 만큼 국내 기업들도 기술 경쟁력과 양산 안정성을 확보하는 것이 중요하다”고 말했다.

/차현정 기자 hyeon@

삼성중공업, 3분기 영업이익 45% 증가 전망

증권가, 매출 3.1조·영업익 3450억 추정

삼성중공업이 고선가 선박의 매출 반영 확대에 힘입어 3분기에도 수익성 개선세를 이어갈 전망이다.

18일 IBK투자증권에 따르면 삼성중공업의 3분기 연결 매출액은 3조1562억원, 영업이익은 3450억원으로 추정된다. 전년 동기 대비 각각 19.8%, 44.9% 증가하고 영업이익은 전분기보다 6.2% 늘어날 전망이다. 2024년 이후 수주한 고선가 선박의 매출 비중 확대와 환해지를 통한 환율 변동 영향 축소가 주요 요인이다.

삼성중공업은 수익성 중심의 선별 수주와 생산 효율화에 주력하고 있다. 글로벌 선사 2곳에서 수주한 원유운반선 8척은 설계·주요 장비 조달을 직접 맡고 건조는 싱가포르 팍스오션에 위탁해 생산 유연성을 높인다. 거제조선소에는 10조원을 투자해 스마트 생산체계를 고도화하고, 설계·용접 자동화와 AI·로봇 기술 도입으로 원가 경쟁력을 강화할 계획이다.

해양플랜트 분야에서는 글로벌 FLNG 시장에서 확보한 수주·건조 경쟁력을 바탕으로 추가 입찰 확보와 독자 기술 사업

화에 주력하고 있다. 지난 6월 코탈 2호기와 델핀 1호기 등 약 44억달러를 수주한 데 이어 델핀 2호기와 웨스턴 프로젝트 추가 수주를 추진 중이다. 증권가는 수주 성사 시 오는 2030년까지 건조 물량을 확보할 것으로 전망한다. 기존 수주 물량의 건조가 본격화하면서 DS투자증권은 2027년부터 FLNG 연매출 3조2000억원을 전망했다. 설계 변경에 따른 추가 비용 정산도 수익성 개선 요인이다.

삼성중공업은 자체 액화시스템 ‘SENSE’의 FLNG 적용과 가스엔텍과의 기술 라이선스 사업화를 추진하고 있다. 미국 폴크립 LNG와는 FLNG 시장 공동 공략을, 제리아메리카스와는 하와이 연안 부유식 LNG 저장·재기화설비(FSRU) 사업 협력을 추진 중이다.

신규 성장동력인 부유식 데이터센터(FDC) 상용화도 추진 중이다. 미국 무스태리안의 500MW 규모 ‘프로젝트 제우스’와 관련해 50MW급 FDC 2기의 설계 계약을 체결했으며, 증권가는 이르면 4분기 EPC(설계·조달·시공) 본계약을 예상한다. 거제조선소 2도크에서 건조해 오는 2028년 상반기 가동하는 방안이 거론된다.

/구남영 기자 koogija_tea@

애플, 아이폰 신제품 온도차… 듀오 ‘예약소진’ 프로 ‘품질논란’

폴더블폰 교체 수요, 공급량 초과 전망

애플이 올기를 선보인 신작의 희비가 엇갈렸다. 아이폰18 프로는 품질 논란이 이어지는 반면 초고가 폴더블폰 ‘아이폰 듀오’는 초기 예약 물량이 소진됐다.

18일 애플에 따르면 오는 23일 국내 출시되는 듀오의 출고가는 256기가바이트(GB) 기준 329만원으로 같은 용량의 아이폰18 프로보다 130만원 높다. 고가에도 초기 예약 물량이 소진된 배경으로는 기존 아이폰 고객의 교체 수요와 공급 제약이 꼽힌다.

듀오는 기존 아이폰의 앱과 서비스를 유지하면서 폴더블폰으로 교체할 수 있는

애플의 첫 제품이다. 이에 따라 다른 제조사로 전환하지 않고 폴더블폰을 구매하려는 기존 고객층이 초기 수요를 뒷받침할 것으로 예상된다.

카운터포인트리서치는 기존 아이폰 고객 일부의 교체 수요만으로도 듀오의 초기 공급량을 넘어설 것으로 전망했다. 신제품을 먼저 구매하려는 일부 고객의 주문이 단기간에 집중될 경우 초기 공급량을 초과할 수 있다는 분석이다. 타운 파타 카운터포인트리서치 연구원은 전 세계에서 사용 중인 아이폰을 약 14억대, 듀오의 단기 공급량을 600만대 이하로 추산했다. 기존 아이폰 사용 대수의 0.5%에도 못 미치는 일부 고객의 교체 수요만으로도 초기

공급량을 넘어설 수 있다는 전망이다.

반면 아이폰18 프로는 출시 직후 일부 이용자가 껍질(갑작스러운 재부팅) 현상을 호소하면서 품질 논란이 불거졌다. 특히 페이스ID 인증 과정에서 기기가 재시동되는 사례가 이어지자 애플은 운영체제(OS) 업데이트를 배포해 관련 오류를 수정했다. 애플의 업데이트 안내에는 페이스ID 인증 실패 시 발생할 수 있는 예기치 않은 재시동 문제가 수정 사항으로 명시됐다. 이와 함께 특정 조명에서 촬영한 사진에 이상이 나타나는 현상과 알람센터 제어센터를 동시에 조작할 때 터치가 작동하지 않는 문제도 수정 대상에 포함됐다.

/구남영 기자

LG전자, ‘퓨리케어 하이드로타워 맥스’ 출시

AI 기반 가습·공기청정 기능 통합

LG전자가 인공지능(AI)을 활용한 자동 습도 조절과 대용량 가습, 공기청정 기능을 하나로 통합한 프리미엄 가전을 선보였다.

LG전자는 프리미엄 가습·공기청정기 신제품 ‘LG 퓨리케어 하이드로타워 맥스’를 출시했다고 18일 밝혔다.

신제품은 정수 가습 기술과 공간맞춤 AI 가습, 공기청정 기능을 결합해 넓은 실내 공간의 습도와 공기질을 동시에 관리하는 것이 특징이다. 겨울철과 환절기에는 가습과 공기청정 기능을 함께 사용



LG 퓨리케어 하이드로타워 맥스 라이프스타일 이미지.

/LG전자

하고, 다른 계절에는 공기청정기로 활용할 수 있다.

/차현정 기자